

Adam Wojciechowski
Instytut Logistyki i Magazynowania

Oznakuj rurociąg

Na całym świecie funkcjonują magazyny, w których składowane są substancje i preparaty w postaci płynnej lub gazowej. Najczęściej są to surowce poddawane następnie dalszemu przetwarzaniu lub też wykorzystywane do celów higieniczno-sanitarnych. Ich konsystencja sprawia, że z magazynu do miejsca przeznaczenia transportowane (przesyłane) są często za pomocą rurociągów (instalacji przesyłowych). W eksploatowanym magazynie również mogą być lub występują instalacje dostarczające do niego różne czynniki, na przykład wodę (instalacja przeciwpożarowa lub grzewcza), czy gaz (ogrzewanie gazowe). W praktyce może w obiekcie występować wiele rurociągów, którymi są przemieszczane różnorodne czynniki. Sytuacja taka może powodować pewne zagrożenia bezpieczeństwa, wynikające z braku ich identyfikowalności. W celu wyeliminowania powstających zagrożeń wskazane jest, aby poszczególne instalacje zostały odpowiednio oznakowane. Wytyczne w zakresie znakowania rurociągów określają normy:

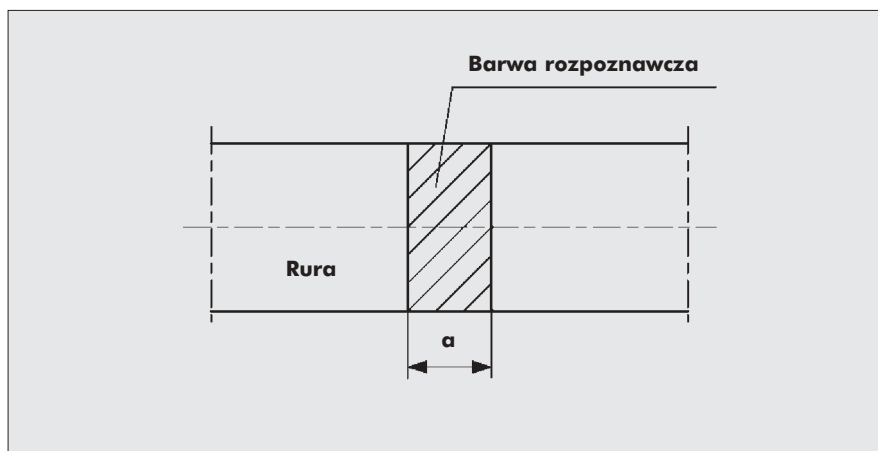
- PN-70/N-01270/03 Wytyczne znakowanie rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników.
- PN-70/N-01270/07 Wytyczne znakowanie rurociągów. Opaski identyfikacyjne.

Rurociągi znakuje się za pomocą dwóch rodzajów opasek identyfikacyjnych:

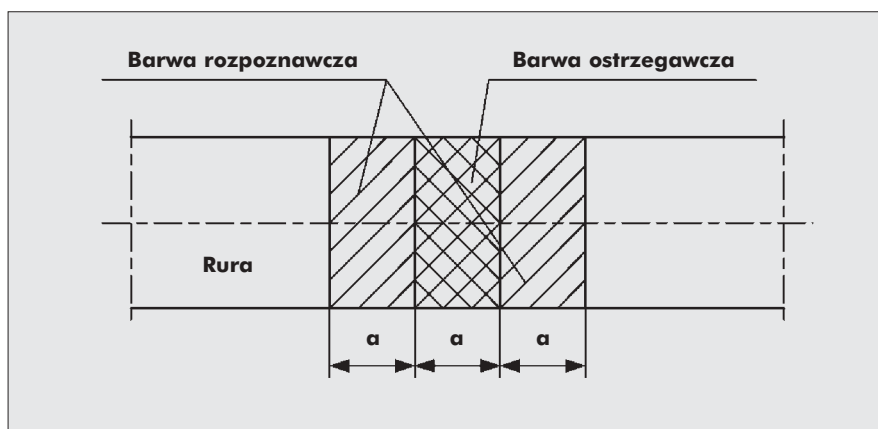
- Jednobarwne (rysunek 1), których kolorystyka określa rodzaj przesyłanego czynnika (zgodnie z tabelicą 1).
- Dwubarwne (rysunek 2), którą tworzą barwa rozpoznawcza i ostrzegawcza, o kolorystyce zgodnej z tabelicą 1 i 2.

Szerokość a umieszczanych opasek identyfikacyjnych na rurociągach, jak również ich rozstaw (rysunek 3), uzależniony jest od średnicy rury, zgodnie z tabelicą 3.

Przestawiony w ww. normach sposób znakowania rurociągów nie jest



Rys. 1. Opaska identyfikacyjna jednobarwna.
Źródło: opracowanie własne na podstawie PN-70/N-01270/07



Rys. 2. Opaska identyfikacyjna dwubarwna.
Źródło: opracowanie własne na podstawie PN-70/N-01270/07

Magazynowanie i transport wewnętrzny

Tab. 1. Wzorce orientacyjne barw rozpoznawczych zalecane do identyfikacji różnych czynników przesyłanych rurociągami.




Przesyłana substancja/preparat	Barwa rozpoznawcza	
	Nazwa (kolor)	Wzór
Woda	Zielona	
Para	Srebrnoszara	
Oleje i ciecze palne	Brazowa	
Gazy (również w postaci skroplonej)	Żółta	
Kwasy i zasady	Fioletowa	
Powietrze	Błękitna	
Inne ciecze	Czarna	
Pozostałe czynniki	Dopuszczalne jest stosowanie innych barw według wzorów i chromatyczności określonych w normach przedmiotowych, określających znakowanie rurociągów dla branż.	
Szczegóły dotyczące współrzędnych trójchromatycznych x oraz y współczynnika luminancji β barw określa PN-70/N-01270/03		

Źródło: opracowanie własne na podstawie PN-70/N-01270/03

skomplikowany, a zastosowany w praktyce pozwala na ich identyfikację. Jak powszechnie wiadomo, normy są dokumentami technicznymi – w tym przypadku wspomagającymi eksploatację, przy równoczesnym wzroście bezpieczeństwa pracy. Nie wykluczają one jednak zastosowania w praktyce innego sposobu znakowania eksploatawanych rurociągów, który pozwoliłby na jeszcze bardziej precyzyjną identyfikację przesyłanych substancji oraz preparatów w postaci zarówno płynnej, jak i gazowej.

Jednoznaczne oznakowanie występujących w magazynie instalacji znacznie ułatwi przygotowanie ich do prac remontowych, naprawczych itp., przy jednoczesnym ograniczeniu możliwości powstania zagrożenia wynikającego z pomyłki, czy też z innej ekstremalnej sytuacji.

Tab. 2. Podstawowe wzory opasek ostrzegawczych zalecane do identyfikacji rurociągów.

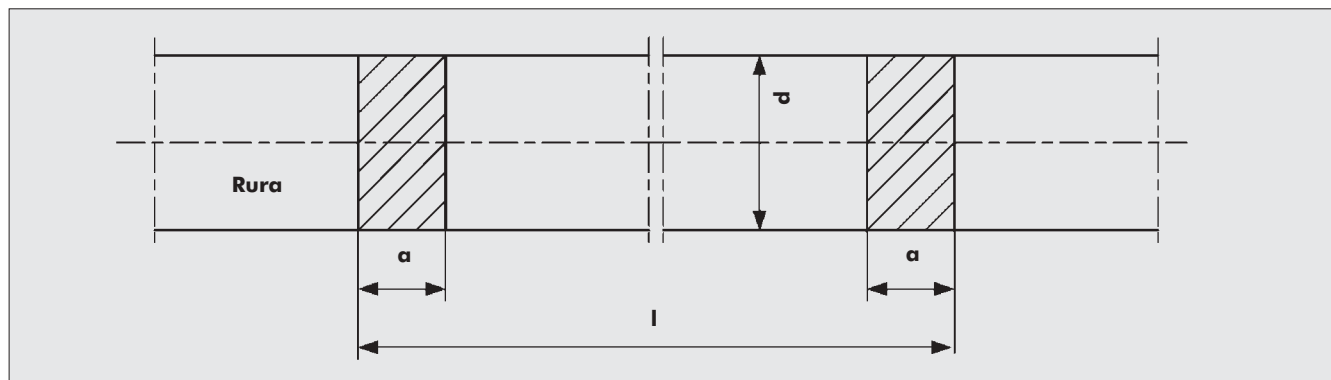
Znaczenie opaski	Barwa ostrzegawcza	
	Nazwa (kolor)	Wzór
Rurociągi przeciwpożarowe	Czerwona	
Ostrzeżenie przed niebezpieczeństwem	Naprzemianległe ukośne pasy żółto-czarne	
Woda do picia	Niebieska	

Źródło: opracowanie własne na podstawie PN-70/N-01270/07

Tab. 3. Szerokość a oraz rozstaw l_{max} opasek identyfikacyjnych w zależności od średnicy rurociągu d .

Średnica rurociągu d [mm]	Szerokość opaski a [mm]	Rozstaw opasek l_{max} [m]
$d \leq 80$	40	2,000
$80 < d \leq 160$	60	3,000
$160 < d \leq 315$	100	4,000
$d > 315$	160	6,000

Źródło: opracowanie własne na podstawie PN-70/N-01270/07



Rys. 3. Rozmieszczanie opasek identyfikacyjnych na rurociągach. Źródło: opracowanie własne na podstawie PN-70/N-01270/07